

PAT-NO: JP362092741A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62092741 A

TITLE: CLOSED TYPE MOTOR

PUBN-DATE: April 28, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANAKA, KATSUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON SEIKO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60228887

APPL-DATE: October 16, 1985

INT-CL (IPC): H02K005/10

US-CL-CURRENT: 310/88

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the assembly of the closed structure by providing a hole to pass the conductor, around which a sealing member is provided, to the plane portion on a part of the housing fixed to an end of a rigid shaft to cover the motor as a whole.

CONSTITUTION: To an end of a rigid shaft 21 rotatably supporting a rotating member 35 of a motor and a rotor 49, a housing 23 is fixed and the motor with its cover 29 is covered airtightly in its entirety. A plane portion 57 is formed at a part of the housing 23, where a through hole 59 is provided to pass a conductive member 67 through which the inside of the housing 23 communicates with the outside of it by means of connectors 69 and 71. Around the through hole 59 a sealing member 73 is provided and a lid 61 is pressure-welded to the plane portion 57 of the housing 23 with a screw 63. Thus it becomes easy to assemble the closed-type structure and this method suits the assembly of a laser beam printer, magnetic disc device, etc., very well.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-92741

⑤ Int.Cl.⁴

H 02 K 5/10

識別記号

庁内整理番号

Z-7052-5H

④ 公開 昭和62年(1987)4月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 密閉型モータ

⑯ 特 願 昭60-228887

⑰ 出 願 昭60(1985)10月16日

⑱ 発 明 者 田 中 克 彦 大和市福田7-4-7

⑲ 出 願 人 日本精工株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目3番2号

明 細 書

1. 発明の名称

密閉型モータ

2. 特許請求の範囲

1. 固定軸の一方の端部に取付けたハウジングは固定軸の他方の端部を覆ってハウジング内を密閉し、前記固定軸に軸受を介して支持される回転部材の外面にロータを取付け、該ロータはハウジングの内面に取付けたステータと対向する密閉型モータにおいて、前記ハウジングの内面と外面との少なくとも一方に設けた平面状の平面部にハウジングの内外を連通する貫通孔を設け、該貫通孔を覆って平面部に配設した蓋にはハウジングの内外を連通する取付用孔が設けられ、該取付用孔を貫通する導電部材は蓋に取付個所が密閉状態となるように取付けられ、前記導電部材の外周に配設したシール部材はハウジングと蓋とに挟まれて押圧されてハウジング内が密閉されることを特徴とする密閉型モータ。

2. 平面部がハウジングの内面に設けられ、蓋が基板であり、導電部材のハウジング内側の端部が基板のハウジング内側の面にハンダ付けされる特許請求の範囲第1項記載の密閉型モータ。

3. 蓋が集積回路の基板であり、基板には回転部材の回転を制御する集積回路からなる駆動制御部が取付けられる特許請求の範囲第1項又は第2項記載の密閉型モータ。

4. ステータが基板に取付けられ、ステータは基板を介してハウジングの内面に取付けられる特許請求の範囲第2項又は第3項記載の密閉型モータ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はレーザビームプリンタ、磁気ディスク装置等に使用のごみ及び湿気を極度にきらい密閉型モータに関する。

〔従来の技術〕

従来は第2図に示すように、固定軸1の一方の端部に取付けたハウジング3は固定軸1の他方の

端部を覆ってハウジング3内を密閉している。前記固定軸1に動圧形気体軸受5を介して支持される回転部材7の外面にはロータ9が取付けられ、このロータ9はハウジング3の内面に圧入して取付けたステータ11と対向している。前記ハウジング3にはハウジング3の内外を連通する貫通孔13が設けられ、この貫通孔13には所要本数の導電部材15が貫通している。前記貫通孔13にはシリコンゴムからなる充てん剤17が充てんされ、導電部材15は充てん剤17を介してハウジング3と一体になっており、またハウジング3内は密閉されている。前記ハウジング3の外部には図示されていないが、回転部材7の回転数等の回転を制御する集積回路からなる駆動制御部が基板に取付けられて配設され、この駆動制御部から導電部材15を伝ってステータ11に電流が流れるようになっている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

貫通孔13に充てんした充てん剤17の乾燥に時間がかかるので組立が困難であった。また、ハウジング3の内

外からハウジング3に加わる振動によって乾燥した充てん剤17が貫通孔13から分離し、ハウジング3の内外の気体が連通する危険があった。

この発明は組立が容易で密閉性能が優れた密閉型モータを提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明の基本的な構成は、固定軸の一方の端部に取付けたハウジングは固定軸の他方の端部を覆ってハウジング内を密閉し、前記固定軸に軸受を介して支持される回転部材の外面にロータを取付け、該ロータはハウジングの内面に取付けたステータと対向する密閉型モータにおいて、前記ハウジングの内面と外面との少なくとも一方に設けた平面状の平面部にハウジングの内外を連通する貫通孔を設け、該貫通孔を覆って平面部に配設した蓋にはハウジングの内外を連通する取付用孔が設けられ、該取付用孔を貫通する導電部材は蓋に取付箇所が密閉状態となるように取付けられ、前記導電部材の外周に配設したシール部材はハウジングと蓋とに挟まれて押圧されてハウジング内が

密閉されることにある。

〔作用〕

導電部材からロータとステータとを備えた駆動機構に電流が流れると、ロータを備える回転部材は固定軸に軸受を介して支持された状態で回転する。

〔実施例〕

次にこの発明の実施例を図面に基いて説明する。第1図はこの発明の密閉型モータを使用したレーザビームプリンタのポリゴンミラースキャナであるが、固定軸21の一方の端部にハウジング23が嵌合して取付けられている。前記ハウジング23は固定軸21の一方の端部に嵌合する基台25と、基台25の外周部に取付けた円筒状のステータホルダ27と、ステータホルダ27の上端部に取付けたカバー29とから構成されている。前記ハウジング23は固定軸21の他方の端部を覆ってハウジング23内を密閉し、この固定軸21の外径面には円筒状の固定軸の軸受面31が設けられている。前記固定軸の軸受面31には動圧発生用の溝33が設けられ、この動圧

発生用の溝33は軸方向の両端部に設けた八字形状のヘリングボーンの溝と、中央部に設けられそして上方のヘリングボーンの溝に接続するスパイラルの溝とを備えている。前記固定部材の軸受面31には下方のヘリングボーンの溝の軸方向の両端部に接続して外周みぞがそれぞれ設けられ、また固定軸の軸受面31には回転部材35が嵌合している。前記回転部材35はスリーブ37とスリーブ37の内径面の一方の端部に嵌合して取付けたスラスト軸受部材39とから構成され、この回転部材35の内径面に設けた円筒状の回転部材の軸受面41は固定軸の軸受面31とラジアル軸受すきま43を介して対向している。前記スラスト軸受部材39のラジアル方向の中央部には軸方向に貫通する流通孔45が設けられ、この流通孔45は回転部材35の静止時には固定軸21の端面に接して塞がれている。前記固定軸の軸受面31と回転部材の軸受面41とは動圧形流体軸受47を構成し、回転部材35は固定軸21に動圧形流体軸受47を介して支持される。前記回転部材35の外周面の下部にはリング状のロータ49が嵌合して

取付けられ、このロータ49は回転部材35に設けた段部と回転部材35の外周面の下部に嵌合して取付けた下方のバランスリング51とに挟まれて回転部材35に取付けられている。前記回転部材35の外周面の上部には多面鏡53が嵌合して取付けられ、この多面鏡53は回転部材35に設けたフランジと回転部材35の外周面の上部に嵌合して取付けた座金兼用の上方のバランスリング55とに挟まれて回転部材35に取付けられている。前記上方のバランスリング55の上面の内周部及び下方のバランスリング51の下面の内周部には環状の凹部がそれぞれ設けられ、この上下の凹部に接着剤等をそれぞれ塗付して上下のバランスリング55、51、多面鏡53、ロータ49、及び回転部材35を備えた回転体のラジアル方向の質量のバランスをとる。前記ステータホルダ27の内面の軸方向の中央部には平面状の環状の平面部57が設けられ、この平面部57にハウジング23の内外を連通する貫通孔59が設けられている。前記貫通孔59を覆って集積回路の基板からなる環状の蓋61が平面部57に配設され、この蓋61はネ

る駆動制御部75が配設されている。前記駆動制御部75は蓋61の上面にハンダ付けされて取付けられており、駆動制御部75はハウジング23外ではなくハウジング23内にあるのでコンパクトな構成となっている。前記蓋61にはハウジング23の内面にすきまをもって又はもたないで嵌合するステータ77が取付けられ、このステータ77は蓋61を介してハウジング23の内面に取付けられているのでステータ77の取付けが容易である。前記ステータ77はロータ49とラジアル方向のすきまをもって対向し、このステータ77には他方のコネクタ部材71から導電部材67、基板からなる蓋61、駆動制御部75及び基板からなる蓋61を通して電流が流れるようになっている。前記ハウジング23には多面鏡53と同一の高さの位置に窓79が取付けられ、またハウジング23内には清浄な空気等の気体が封入されている。

以上のような構成でステータ77に電流が流れると、回転部材35はロータ49及びステータ77を駆動機構として回転する。前記回転部材35が回転する

ジ63によってハウジング23に取付けられている。前記蓋61にはハウジング23の内外を連通する取付用孔62が設けられ、この取付用孔62を貫通して所要本数の導電部材67を配設している。前記導電部材67のハウジング23内側の端部は蓋61のハウジング23内側の面にハンダ付けされ、導電部材67は蓋61に取付個所が密閉状態となるように強固に取付けられている。前記所要本数の導電部材67はいずれも蓋61のハウジング23の外側の面に取付けた絶縁部材69によって隣の導電部材67から絶縁されている。前記所要本数の導電部材67と絶縁部材69とで一方のコネクタ部材が構成され、この一方のコネクタ部材はハウジング23外に位置する他方のコネクタ部材71と連結自在となっている。前記導電部材67の外周にはOリング等の環状のシール部材73が配設され、このシール部材73はハウジング23と蓋61とに挟まれて押圧されており、ハウジング23内は密閉されている。前記平面部57には所要数個所に凹所73が設けられ、この凹所73には回転部材35の回転数等の回転を制御する集積回路からな

と、動圧発生用の溝33のポンピング作用によってラジアル軸受すきま43内の気体が流通穴45からハウジング23内に排気され、この排気された気体はロータ49とステータ77との間のすきまを通過して再びラジアル軸受すきま43に流入して循環する。前記固定軸21と回転部材35との間の気体の圧力は高くなるので回転部材35は固定軸21と非接触で回転する。

なお、図示の実施例では回転部材35が固定軸21に動圧形流体軸受35を介して支持されるが、回転部材35は固定軸21に静圧形流体軸受、磁気軸受、転がり軸受、すべり軸受等によって支持されても良い。

また、回転部材の軸受面41に動圧発生用の溝を設けても良い。

さらに、ハウジング23の外面に設けた平面状の平面部にハウジング23の内外を連通する貫通孔59を設け、この貫通孔59を覆って平面部に配設した蓋にはハウジング23の内外を連通する取付用孔62が設けられ、この取付用孔62を貫通する導電部材

67は蓋に取付個所が密閉状態となるように取付けられ、前記導電部材67の外周に配設したシール部材73はハウジング23と蓋61とに挟まれて押圧されてハウジング23内が密閉されても良い。

また、ハウジング23の内面と外面との両方に設けた平面部57にハウジング23の内外を連通する貫通孔59をそれぞれ設けても良い。

さらに、蓋61と多面鏡53との間に他の集積回路の基板を配設し、この他の基板に回転部材35の回転数等の回転を制御する集積回路からなる駆動制御部を取付けても良い。

〔発明の効果〕

取付用孔62を貫通する導電部材67は蓋61に取付個所が密閉状態となるように取付けられ、導電部材67の外周に配設したシール部材73はハウジング23と蓋61とに挟まれて押圧されてハウジング23内が密閉されるので、密閉型モータの組立が容易であり、またコストが安価である。またシール部材73が密閉形モータから分離することはないのでハウジング23内の密閉性能が優れているという効果を有する。

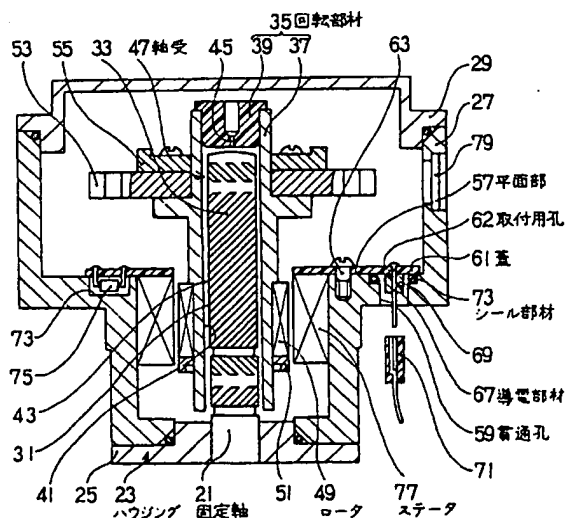
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す密閉形モータの断面図、第2図は従来の密閉型モータの断面図である。

図中、21は固定軸、23はハウジング、35は回転部材、47は軸受、49はロータ、57は平面部、59は貫通孔、61は蓋、62は取付用孔、67は導電部材、73はシール部材、77はステータである。

特許出願人 日本精工株式会社

第 1 図



第 2 図

